

Písenná část zkoušky z AN2

18. června 2022

1. Určete definiční obor funkce f a zjistěte, zda ji lze spojitě rozšířit do krajních bodů definičního oboru. Jakou hodnotou?

$$f(x) = \frac{\sqrt{5x - x^2} - 2}{(x - 4) \log(x)}$$

1*

$$f(x) = \frac{(\sqrt{5x - x^2} - 2)^2}{(x - 4)^3 \log(x)}$$

2. Určete definiční obor a obor hodnot funkce f

$$f(x) = \arcsin \sqrt{3x - 3x^2}$$

2*

$$f(x) = \sqrt{\arcsin(2x - 2x^2)}$$

3. Napište Taylorův polynom stupně tři funkce f v bodě nula

$$f(x) = \arcsin(3x)$$

3* Taylorův polynom stupně pět

4. Vypočtěte určité integrály

$$\int_0^\pi x^2 \sin(x) dx \quad \int_0^1 \frac{1 + \sqrt{x}}{1 + x} dx$$

4*

$$\int_0^\pi x \sin^2(x) dx \quad \int_0^1 \frac{1 + \sqrt{x}}{1 + x} dx$$

5. Zjistěte, zda jsou následující řady konvergentní

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2}{\sqrt{k^3 + 3k^2 + 2k}} \quad \sum_{k=1}^{\infty} \frac{3^{2k}}{2^{k+3}}$$

5* Určete součty řad

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2}{k^3 + 3k^2 + 2k} \quad \sum_{k=1}^{\infty} \frac{3^{2k}}{2^{k+3}}$$